

Zeitschrift: Bulletin de la Société botanique de Genève
Herausgeber: Société botanique de Genève
Band: 23 (1930-1931)

Artikel: Sur un nouveau représentant de la flore nivale de la Suisse
Autor: Kol, E.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1099537>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 18.04.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Sur un nouveau représentant de la flore nivale de la Suisse

par D^r E. KOL
Szeged (Hongrie)
(avec 2 planches)

Le professeur R. CHODAT s'est occupé bien souvent de la végétation nivale des Alpes de Suisse. Des neiges rouges ont été observées dans plusieurs endroits du territoire de la Suisse, mais des neiges vertes y ont été trouvées bien plus rarement. C'est W. Ph. SCHIMPER qui, en 1848, mentionne pour la première fois des neiges vertes trouvées sur le territoire de la Suisse. Plus tard, le docteur VIRET a découvert des neiges vertes dans un champ de neige situé aux environs du glacier d'Argentière ; le professeur R. CHODAT qui a étudié cette neige, a donné à l'organisme qui la constitue le nom de *Raphidium Vireti* Chodat.

Au cours de l'été 1930, j'ai trouvé un nouveau représentant de la flore nivale de Suisse, dans les champs de neige qui s'étendent aux abords du glacier Valsorey, au pied du Grand Combin, l'un des plus magnifiques endroits des Alpes valaisannes. C'est le 15 juillet 1930 que, conduit par M. F. CHODAT, j'ai parcouru pour la première fois cette admirable vallée. Au cours de cette excursion, j'ai récolté du matériel dans un petit champ de neige, à une altitude de 2500 m. et j'y ai trouvé ce nouvel organisme en très grande quantité. Le 1er août j'ai visité ce même endroit une seconde fois et dans les échantillons de neige recueillis lors de cette deuxième visite, j'ai trouvé cette nouvelle algue en quantité encore plus considérable. La surface de la neige n'était pas verte ; la neige était tombée à plusieurs reprises, et en abondance durant l'été ; cette circonstance était peu favorable au développement de la flore nivale et glaciale.

Dans le matériel de neige emporté au Laboratoire, j'ai trouvé le nouvel organisme en quantité tellement considérable qu'il aurait sans doute coloré en vert la surface du champ de neige, si le temps avait été plus favorable.

Outre l'endroit mentionné plus haut, j'ai aussi trouvé, le 14 août, le même microorganisme dans les Alpes bernoises, sur un champ de neige qui vers la Jungfrau, s'étend à côté du glacier de l'Eiger.

Dans le matériel de neige récolté aux environs du glacier du Valsorey j'ai encore trouvé, en plus du nouvel organisme que je viens de mentionner, les représentants suivants de la flore nivale : une grande quantité de *Scotiella nivalis* (Chod.-) Fritsch, quelques exemplaires de *Chlamydomonas nivalis* (Bau.) Wille, à l'état d'immobilité, plusieurs exemplaires de *Raphidium nivale* Chodat, quelques exemplaires de *Cosmarium*, de *Hormidium flaccidum* ? et de *Chionaster nivalis*.

Je nomme le nouvel organisme découvert dans ces neiges *Raphidonema Chodati* : que cette espèce contribue à maintenir à la postérité le nom du professeur R. CHODAT, l'auteur des « *Algues vertes de la Suisse* », de la « *Monographies d'Algues en culture pure* », etc. ; que ce soit un hommage au connaisseur le plus subtil de la kryovégétation et en même temps l'expression de ma profonde reconnaissance pour l'aide scientifique qu'il eut la bonté de me témoigner pendant mon séjour à Genève et à la Linnaea !

*Description du **Raphidonema Chodati** n. sp.*

Cette algue s'allonge en courts filaments, composés de 2-4-6-8 cellules qui se décomposent facilement. (Conf. planche 1.) Les cellules sont longues, fusiformes et courbées à l'une ou deux extrémités, et cela, dans la même direction (fig. 1, 2), ou dans une direction contraire (fig. 3) ; dans ce dernier cas les cellules ont la forme d'un S.

Les cellules se rétrécissent vers leurs extrémités et se terminent en angle obtus ; dans la partie médiane elles ont la largeur de 2,8-3 μ . et leur longueur est de 30-45 μ . Rarement, les extrémités des cellules s'amincissent progressivement et restent droites. Le contenu cellulaire de la partie de la pointe qui s'amincit, est incolore. Dans les cellules il y a un chloroplaste à forme plate, aux bords cintrés dont la couleur est vert-jaunâtre. Il n'y a pas de pyrénoïde ; le produit de l'assimilation n'est pas l'amidon, mais une graisse. Le grand noyau, qui est souvent bien visible, est très caractéristique pour cette algue. La membrane cellulaire est mince et incolore.

Cet organisme forme deux sortes de filaments. Dans le premier type de filament, les cellules s'attachent en forme de W et V l'une

à l'autre ; ce phénomène se produit par suite d'une courbure singulière au moment de la division (fig. 25-29). Dans le deuxième type de filament, les cellules se joignent les unes aux autres dans la direction de l'axe longitudinal, le filament lui-même étant droit, ou très peu courbé (fig. 33, 34, 40). Dans ce dernier cas, l'aspect de cette algue est très semblable à celui du *Raphidium nivale* Chodat.

Parallèlement à ces deux types de filaments, j'ai observé aussi deux modes de division des cellules.

1. Selon le premier, la cellule s'étend d'abord dans la direction de sa longueur, et le chloroplaste qui jusqu'alors n'était qu'un, se divise en deux (fig. 2). Dans la partie médiane de la cellule se développe alors la cloison transversale, en position verticale sur la membrane longitudinale (fig. 3). Aux extrémités voisines des cellules filles, nous voyons souvent une vacuole de forme ronde (fig. 4). Les bouts des deux cellules filles qui se touchent à la cloison transversale, s'arrondissent (fig. 6, 7) et en même temps les deux cellules qui jusqu'alors s'étaient rangées dans la direction d'un axe longitudinal, fléchissent en forme de genou ; l'angle formé est très proche de l'angle droit ; ordinairement il est un peu plus petit (fig. 17, 18), quelquefois plus grand (fig. 8, 11, 12).

Puis les extrémités des deux cellules voisines deviennent pointues, en commençant du côté extérieur de la courbure (fig. 11, 12), puis s'allongent ensemble (fig. 14, 17). A mesure que les deux bouts des cellules qui se touchent grandissent, ils s'aminçissent, leurs pointes dévient et se détachent l'une de l'autre ; bientôt les cellules ne restent fixées l'une à l'autre que par la portion latérale de leurs pointes (fig. 19, 20). Pendant ce temps la cellule elle-même grandit et bientôt une cloison transversale surgit encore dans la cellule selon la manière décrite ci-dessus (fig. 15, 17, 20). Les nouvelles cellules nées ainsi s'écartent de nouveau en forme de genou, par suite de quoi des formes très belles et très variées de V, W etc. apparaissent (fig. 21, 22, 23-30).

Par cette division des cellules, le *Raphidonema Chodati* est très semblable au *R. brevirostre* Scherffel ; les cellules de ce dernier se divisent de même par une cloison transversale ; les surfaces qui se touchent, s'arrondissent et souvent le filament se casse en deux. Par suite de cette fragmentation transversale, on peut observer souvent des filaments qui s'écartent en angle obtus dans leur partie médiane (cf. SCHERFFEL 1910 : 119).

Dans ce cas, les extrémités des deux cellules jeunes se séparent, puis elles deviennent pointues. Tandis que dans le cas du *R. Chodati*, les extrémités des deux cellules filles nées ainsi s'allongent ensemble ; c'est en raison de cela qu'un filament d'une forme tellement variée se produit.

2. Le deuxième type de division des cellules est très semblable à celui du *Raphidium nivale* Chodat.

Dans la cellule allongée et contenant déjà deux chloroplastes, une cloison oblique se forme, le long de laquelle les deux cellules s'arrondissent à l'endroit où elles se touchent ; ces cellules s'allongent et deviennent pointues au côté opposé (fig. 35-39) ; les bouts des deux cellules glissent pour ainsi dire l'un à côté de l'autre (fig. 40-42).

Résumant ce que nous venons de dire, nous pouvons considérer le *R. Chodati* comme une forme de transition entre le *Raphidium nivale* et le *Raphidonema brevirostre*.

Prenant en considération la division des cellules, la formation des filaments, les qualités cytologiques et autres de ce nouvel organisme, je le range dans le genre des *Raphidonema* et M. le prof. R. CHODAT se rallie à cette opinion.

Le *R. Chodati* se développe par la multiplication de ses filaments et par leur décomposition. Le *R. Chodati* est un proche parent du *R. brevirostre* qui fut découvert pour la première fois par A. SCHERFFEL dans le matériel de neige que le prof. dr GYÖRFFY I. avait récolté dans le Haut-Tàtra.

Le *Raphidonema Chodati* diffère du *R. brevirostre* par la forme et la grandeur des cellules aussi bien que par la forme du chromatophore et des filaments.

Comparaison du	
<i>Raphidonema Chodati</i> et du	<i>R. brevirostre</i> .
forme de la cellule : longue, fusiforme atténuée aux deux bouts, aux pointes courbées vers l'intérieur.	Cylindrique
grandeur de la cellule : largeur 2.8-3 μ longueur : 30-45 μ .	largeur : 3-4 μ longueur : 1-1.3 μ .
Chromatophore : unique	Unique.
Pyrénoïde et amidon : font défaut	Font défaut.
La membrane est incolore, mince filament : <i>a</i> court, droit ou courbé <i>b</i> : en forme de V.	Incolore, mince. court, droit ou courbé.

Les deux pôles sont différents ou identiques Les deux pôles
ou symétriques. sont différents.

Qu'il me soit permis de remercier M. le professeur R. CHODAT de m'avoir donné l'occasion de travailler sous sa direction scientifique dans son Institut de Genève et dans le laboratoire de biologie alpine de la « Linnaea » à Bourg Saint-Pierre, ainsi que pour la bienveillance qu'il a bien voulu me témoigner. Je remercie aussi sincèrement M. F. CHODAT de son aide désintéressée.

Raphidonema Chodati n. sp.

Cylindriformis cellulis longioribus, polis obtuse gradatim acuminatis, apicibus plurime curvatis, saepius in contrarias partes flexuosis, 2.8-3.2 μ . latis, 30-45 μ . longis. Flavoviridibus chromatophoris singulis parietalibusque pyrenoïdo et amylo carentibus. Cellulae formant filamenta, saepe brevia plerumque 2- vel 4 rarius 6 aut 8 cellularia. Nota huius speciei praecipue insignis est :

a cellulae fere semper V- aut W- etc. formis similia filamenta figurant.

Multiplicatio huius speciei : filamenta in duas partes aequales membranarum rectis positae fragmentant, deinde geniculae flectunt et vitae sempiternae in geniculis formis ultimoque cellulae apicibus tangentibus acuminant.

b. raro autem : filamenta recta, aut tenue flectentes manent. Multiplicatio : cellulae fragmentant, membranarum oblique positae.

Habit : Helvetia, 1) Valesia: in nivibus Valsorey, ubi 1930. 15. VII. et 1. VIII. detexi in altitudine 2600 m. supra mare. 2) in nivibus *alpium Bernensium* in vicinitate « *Eiger-glacier* » in altitudine 2320 m. s. m., ubi hanc speciem novam 1930. 14. VIII. inveni.

Nominata in honorem ill. ac clarissimi Domini omnibus noti ord. botan. professoris Genevensis: Dris Robert Chodat.

Au Jardin alpin et laboratoire de biologie alpine de la « Linnaea » à Bourg Saint-Pierre, Valais, 1930.

EXPLICATION DES FIGURES : PLANCHE 1

Les figures 1, 8-10, 11-13, 15, 17, 20, 27, 31 sont les copies des dessins originaux du professeur R. CHODAT établis d'après le matériel vivant.

Fig. 1. Cellule.

Fig. 2. Cellule en état allongé et déjà avec deux chloroplastes.

Fig. 3. Cellule avec la cloison transversale dans la partie médiane.

Fig. 4-6. Le long de la cloison transversale les extrémités des deux nouvelles cellules commencent à s'arrondir, et sur la fig. 4 et 6 deux vacuoles sont aussi visibles.

Fig. 7. Les deux nouvelles cellules commencent à s'écarter.

Fig. 8-10. Les deux cellules s'écartent en forme de genou.

Fig. 11. Les extrémités voisines des deux cellules commencent à devenir pointues d'un côté.

Fig. 12-17. Les deux extrémités voisines des cellules filles s'allongent et s'atténuent ensemble.

Fig. 18-20. Les extrémités des cellules qui s'étaient allongées ensemble, s'écartent l'une de l'autre, et dans la fig. 20 une nouvelle cloison transversale est visible.

Fig. 21. Les jeunes cellules nées ainsi s'écartent à leur tour.

Fig. 22-29. Par suite de la déclinaison des cellules, des filaments en forme de V, W apparaissent.

Fig. 30. J'ai trouvé ce groupement de cellules au bord de l'éprouvette.

Fig. 31-33. Cellules.

Fig. 33. Filament longitudinal, division des cellules par cloisons obliques; aux pôles des cellules des vacuoles sont visibles.

Fig. 34-39. Les extrémités des nouvelles cellules s'arrondissent et continuent à croître sur une extrémité.

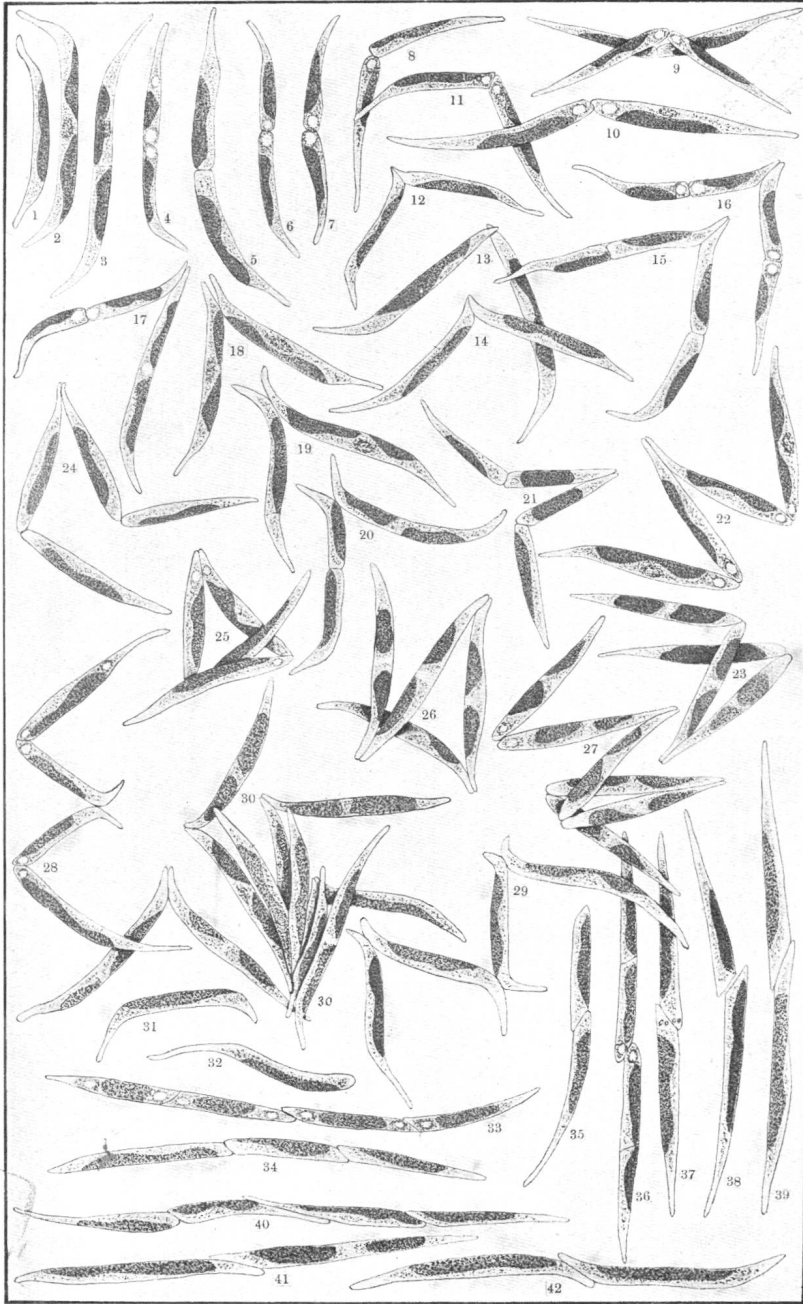
Fig. 40-41. Les bouts des cellules qui ont grandi s'atténuent et s'écartent un peu.

Fig. 42. Les bouts des cellules se courbent vers l'intérieur, constituant pour ainsi dire une forme de transition vers l'autre type de division.



BIBLIOGRAPHIE

- R. CHODAT. — Sur la neige verte du glacier d'Argentière. *Bull. de la Soc. Bot. de Genève*, 2. sér. I. 1909 : 294-7.
- La flore des neiges du col des Ecandies. Massif du Mont-Blanc. *Bull. de l'Herbier Boissier*, tome IV, 1896 : 879.
- Algues vertes de la Suisse. Berne 1902.
- Monographie d'Algues en culture pure. Berne 1913.
- Les neiges colorées. *Rev. générale des Sc.*, 1917, No 1.
- W. HEERING. — Chlorophyceae. In PASCHER : *Die Süßw.-Flora*, Heft 6, Jena 1914.
- E. KOL. — Ueber die Kryovegetation der Hohen-Tàtra I. *Folia Cryptogamica*, vol. I. No 6. Szeged 1928 : 613-622.
- H. PRINZ. — Chlorophyceae. In ENGLER-PRANTL II. Ed. : *Die natürlichen Pflanzenfamilien*, Bd. 3, Leipzig, 1927.
- A. SCHERFFEL. — *Raphidonema brevirostre* nov. spec., egyuttal adalék a Magas-Tàtra nivalis flórájához. *Botanikai Közlemények*, Budapest, 1910 : 116-123.
-



delin. Dr Kol.



delin. Dr Kol.